

Patent laid open No. H7-225323

Publication date: August 22, 1995

Application No.: H6-40564

Application date: February 15, 1994

Title of the invention: Light Guide Plate for Liquid Crystal Display

Abstract

[Purpose] To cancel a striped pattern of light and obtain the light guide plate which has visually easy-to-see soft luminance by forming one slanting surface of a reflecting groove on a light source side or both slanting surfaces into diffuse reflecting surfaces by a sand blast process.

[Constitution] To obtain the light guide plate 1, reflecting grooves 2 which are rectangularly sectioned are formed in a master plate, a metallic mold is formed by using the master plate, and rectangularly sectioned projections are formed for the reflection grooves 2 at this time; and this metallic mold is used to mold the light guide plate 1 as a final product. The slanting surfaces 2b of the reflecting grooves 2 of the light guide plate 1 as the final product are made finely uneven by the sand blast process, and the light 3a from the light source 3 which is made incident on the slanting surfaces 2b is complicatedly diffused and reflected, and transmitted through a transmission surface 11 as reflected and diffused light 12. Consequently, the striped pattern of light is canceled and uniform luminance is obtained over the entire plate surface.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-225323

(49) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 2 B 6/00	3 3 1			
	3 0 1			
G 0 2 F 1/1335	5 3 0			

審査請求 未請求 請求項の数 6 FD (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-40564
 (22) 出願日 平成6年(1994)2月15日

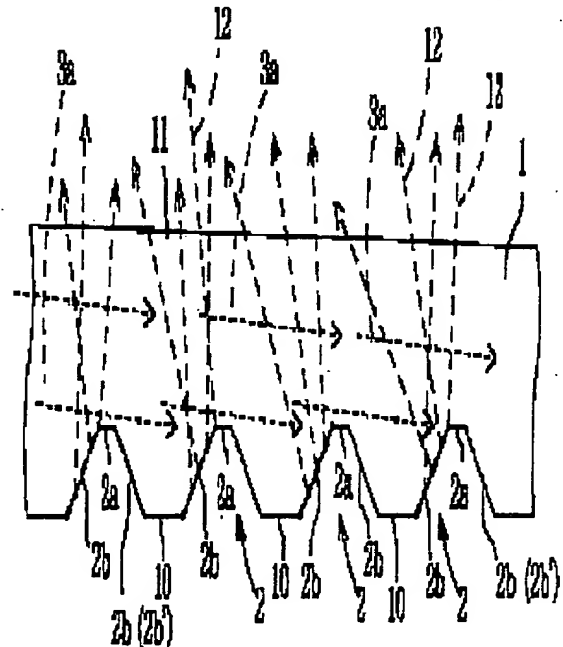
(71) 出願人 383010581
 株式会社北斗製作所
 東京都品川区荏原1丁目5番20号
 (72) 発明者 福村 昭人
 東京都品川区荏原1丁目5番20号 株式会
 社北斗製作所内
 (74) 代理人 弁護士 谷山 守

(54) 【発明の名称】 液晶表示用導光板

(57) 【要約】

【目的】片面に断面三角形の両側傾斜面を成す反射溝を複数設けた導光板において、光源からの光りを反射溝に形成した拡散反射面に当てることによって板面の前方に拡散反射光を透過するようにした。

【構成】片面に円弧軌道を描いた断面三角形の両側傾斜面を成す反射溝2を複数形成した導光板1において、反射溝2の光源側の片側傾斜面2bまたは両側傾斜面2b、2bにサンドブラスト処理による拡散反射面を施した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】導光板の片面に円弧軌道を描いた断面三角形の両側傾斜面を成す反射溝を複数形成した液晶表示用導光板において、前記反射溝の光源側の片側傾斜面または両側傾斜面にサンドブラスト処理による拡散反射面を施したことを特徴とする液晶表示用導光板。

【請求項2】前記導光板の反射溝を一定間隔で形成して該反射溝の深さを光源から遠ざかるに従って徐々に深くするか、前記導光板の反射溝の深さを一定にして該反射溝の間隔を光源から遠ざかるに従って徐々に狭くするか、または前記光源から遠ざかるに従って前記導光板の反射溝の深さを徐々に深くすると共にそのピッチを徐々に狭くしたことを特徴とする請求項1記載の液晶表示用導光板。

【請求項3】前記サンドブラスト処理は、前記導光板の金型を成型するためのマスター板における前記反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うようにしたことを特徴とする請求項1記載の液晶表示用導光板。

【請求項4】前記サンドブラスト処理は、前記導光板を成型するための金型における前記反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うようにしたことを特徴とする請求項1記載の液晶表示用導光板。

【請求項5】前記サンドブラスト処理は、前記導光板における前記反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うようにしたことを特徴とする請求項1記載の液晶表示用導光板。

【請求項6】前記反射溝の傾斜面に形成した拡散反射面は、前記サンドブラスト処理による微小凹凸面と、前記反射溝を形成するのに用いた超硬合金製バイトによって発生するヘアラインとを併存したことを特徴とする請求項1記載の液晶表示用導光板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は液晶ディスプレイ等に用いる導光板であって、導光板の片面に断面三角形の両側傾斜面を成す反射溝を複数設けることにより、光源から導光板の板面に沿って入射した光線を各反射溝に形成した拡散反射面に当てることによって板面の前方に拡散反射光を透過するようにした液晶表示用導光板に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶ディスプレイに使用する導光板に要求される特性は、光源の光利用率をあげて、導光板の前面に透過してくる光の輝度を大とし、さらにはこの透過光が板面全体にわたって均一した輝度を発揮することである。

【0003】液晶ディスプレイ等においては、機器の薄型を実現するために、光源を導光板の側方に設置し、光源を導光板の板面に沿って入射するようにしている。

【0004】この入射光を導光板の前面方向に透過するための従来技術としては、板面の後方に反射板を設け、この反射板を一定角度で傾けるか、または導光板の後面を傾斜面として、この傾斜面に反射板を付設するようにした導光板があった。

【0005】ところが、近年になって、このような反射板を使用せずに、導光板そのものに反射機能を備えるようにした反射型導光板が開発されている。

【0006】その一例を図7に示すと、この導光板20は、テーパー状透明板の片面に図8に示すような頂角が90°、即ち片側45°ずつの傾斜面21aを有する複数の円弧状反射溝21を一定間隔でストライプ状に形成したものである。

【0007】夫々の反射溝21が、図7に示すように円弧軌道を描いているのは、マスター板に対する溝の形成方法に起因している。即ち、回転台に載置したマスター板に対して、溝切りバイトを板面に対して垂直に立て、回転台によりマスター板を回転することによって、一条の円弧状反射溝21を形成し、次いでバイトを所定間隔だけ移動して、次ぎの反射溝21を形成するという方法によるからである。

【0008】従って、導光板20の略中央位置に示した図7のLine1、このLine1から所定距離を両側にとった両端部のLine2、Line2における任意の反射溝21を拡大した断面状況は、図8に示すとおり、すべての反射溝21において片側45°ずつの傾斜面21aを有するのである。

【0009】この導光板20に対して、板面の水平側方から光源22（CFL）を当てると、光23は板面に沿って入射し、夫々の溝21の傾斜面21aに当たって反射することにより、導光板20の前面20aを透過する。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記の導光板20においては、上述のように、反射面として機能する片側傾斜面21aが45°に形成されている。これは、45°の傾斜面21aが光源22からの入射光23を最も効率よく板面の前方に反射し透過させるためである。

【0011】ところが、このような導光板20を見ると、反射溝21の傾斜面21a部分が周辺より強い輝度を発揮し、板面全体に光のストライプ模様が表れ、視覚的に見にくくなるという欠点があった。

【0012】このような欠点は、導光板20の前面に拡散板を設けるという方法で解消し得るが、この拡散板を設置した分だけ手間がかかり、コストが高くなるという問題点があった。

【0013】また、従来の導光板においては、板面に形成した反射溝の深さ及びピッチが一定であるため、光源から遠方側の反射溝の反射能率が低下して、板面全体に亘って均一した輝度を発揮できないという問題点もあった。

た。

【0014】本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、拡散板を設けなくとも、反射面で反射した光を拡散することにより、従来の導光板に表れていた光のストライプ模様を打ち消し、視覚的にも見やすい柔らかい輝度の導光板を得ることを目的とする。

【0015】さらに、本発明は、反射板を設けなくとも、光源の光利用率を向上すると共に、従来の導光板において光源から遠ざかるに従って低下していた輝度を上げることに、板面全体に亘って均一した輝度を確保し得る導光板を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明の液晶表示用導光板は、導光板の片面に一定間隔で円弧軌道を描いた断面三角形の両側傾斜面を成す反射溝を複数形成した液晶表示用導光板において、前記反射溝の光源側の片側傾斜面または両側傾斜面にサンドブラスト処理による拡散反射面を施したのである。

【0017】また、前記導光板の反射溝を一定間隔で形成して該反射溝の深さを光源から遠ざかるに従って徐々に深くするか、前記導光板の反射溝の深さを一定にして該反射溝の間隔を光源から遠ざかるに従って徐々に狭くするか、または前記光源から遠ざかるに従って前記導光板の反射溝の深さを徐々に深くすると共にそのピッチを徐々に狭くしたものとともよい。

【0018】また、前記サンドブラスト処理は、前記導光板の金型を成型するためのマスター板における前記反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うようにしてもよい。

【0019】さらに、前記サンドブラスト処理は、前記導光板を成型するための金型における前記反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うようにしてもよい。

【0020】さらにまた、前記サンドブラスト処理は、前記導光板における前記反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うようにしてもよい。

【0021】また、前記反射溝の傾斜面に形成した拡散反射面は、前記サンドブラスト処理による微小凹凸面と、前記反射溝を形成するのに用いた超硬合金製バイトによって発生するヘアラインとを併存したものとともよい。

【0022】

【作用】上述した本発明の構成においては、導光板の反射溝の光源側の片側傾斜面または両側傾斜面自体にサンドブラスト処理による拡散反射面を施したことにより、反射溝の傾斜面に入射した光が複雑な光の拡散反射をなし、これにより光のストライプ模様を打ち消すと同時に、板面全体に亘って均一した輝度を発揮することができる。

【0023】なお、上記のサンドブラスト処理を反射溝の光源側の片側傾斜面または両側傾斜面に施したのは、導光板の水平側方から入射した光が光源側の片側傾斜面に当たるだけでなく、導光板内で様々に反射しながら光源の反対側傾斜面にも当たって上記の光のストライプ模様を形成するおそれがあるため、この反対側傾斜面にも拡散反射面を施すようにしたのである。

【0024】また、導光板の反射溝を一定間隔で形成して該反射溝の深さを光源側から遠ざかるに従って徐々に深すると、光源からの入射光を受ける反射面が広く確保できるので、その分多量の光りを反射することができる。

【0025】さらに、導光板の反射溝の深さを一定にして該反射溝の間隔を光源から遠ざかるに従って徐々に狭くすると、光源から遠ざかるに従って任意面積あたりに存在する反射溝の量が多くなり、その分多量の光りを反射することができる。

【0026】さらにまた、光源から遠ざかるに従って導光板の反射溝の深さを徐々に深くすると共に、そのピッチを徐々に狭くすると、上記の作用を合わせ持った導光板が得られる。

【0027】本発明におけるサンドブラスト処理は、様々な形態により実施することができる。即ち、導光板の金型を成型するためのマスター板、導光板を成型するための金型、または最終製品としての導光板における、夫々の反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てることにより行うことができる。

【0028】このように反射溝の傾斜面に対してサンドブラストを垂直方向に当てること、マスター板、金型、或は導光板のいずれにおいても、反射溝間の板面に対してサンドブラストの砂粒子が斜め方向に当たるため、この反射溝間の板面に砂粒子による損傷が発生せず、従って反射溝間にマスキングを施さずにブラスト処理を行うことが可能となるのである。

【0029】導光板に対する反射溝を形成するのに、超硬合金製バイトによって行くと、傾斜面に直線状の刃傷（ヘアライン）が表れるが、本発明は、サンドブラスト処理による微小凹凸面と、このヘアラインとを併存することにより、反射溝の傾斜面に存する光の拡散効果を向上することができるのである。

【0030】

【実施例】本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0031】図1は本発明の導光板に光源を設けた状況を示す平面図である。図2(a)乃至(d)は本発明の導光板に形成した反射溝の、図1におけるLINE 1、2、3、4に対応した傾斜面角度の相違及び反射溝の底部の形状変化を示す概略的断面図である。図3は本発明において、マスター板にNC工作機械によるバイト加工した反射溝の軌道を示す概略的部分平面図である。ただし、

図中のバイト4をA-A線方向に見た側方図を4'で示し、B-B線方向に見た側方図を4''で示してある。図4は本発明において、マスター板における反射溝の傾斜面に対してサンドブラスト処理を施す状況を示した図1のLINE4に沿う概略的部分断面図である。図5は本発明において、金型における反射溝の傾斜面に対してサンドブラスト処理を施す状況を示した図1のLINE4に沿う概略的部分断面図である。図6は本発明の導光板に光源からの光を入射した反射拡散状況を示す図1のLINE4に沿う概略的部分断面図である。

【0032】図1において、導光板1はプラスチック等の透光性を有する板材に円弧状の反射溝2を複数形成したものであり、その板幅を導光板1の側方に設置したCFL等の光源3から遠ざかるに従って縮小したテーパ形状としてある。

【0033】以下の説明において、反射溝2に沿う方向を導光板1の幅方向とする。

【0034】反射溝2は、光源3の中心周辺に対して円弧を描いたもので、夫々の反射溝2の軌跡が、導光板1の幅方向の両端部において、光源3の中心周辺に対して垂直に近似するように交差してある。

【0035】図1におけるLINE1、2、3、4は、導光板1の中心線をLINE1とし、ここから幅方向に両端部へ向けて10cm間隔で、順次、LINE2、LINE3、LINE4をとり、各LINEが反射溝2の円弧軌跡に対して略垂直となる仮想線を引いたものである。

【0036】図2(a)乃至(d)は、LINE1、2、3、4上における任意箇所の反射溝2に対して直交する方向の断面形状を順次示したもので、各反射溝2は以下に示す加工方法によって断面三角形の溝形状を有する。

【0037】図3に上記の反射溝2を形成する方法が示してある。なお、以下の説明において、導光板1、マスター板7及び金型8における反射溝と傾斜面と平坦部に相当する部分には、同様の符号2と2aと2bを使用してある。

【0038】導光板1は、まずマスター板7(図4参照)に反射溝2を断面三角形の凹溝として形成し、このマスター板7によって金型8(図5参照)を成型し、このとき反射溝2は断面三角形の突出形状となり、さらにこの金型8を用いて最終製品としての導光板1(図6参照)を成型するのであり、従って反射溝2はマスター板7に対してバイト加工される。

【0039】図3はマスター板7の平面を示し、NC工作機械に装着したバイト4をマスター板7の片面に立てて、個々の反射溝2を一定間隔で順次形成する状況を示したものである。

【0040】バイト4は超硬合金製であって、図3の平面状況におけるバイト4をA-A線方向に見た4'で示すように刃先4aが両側の傾斜面4b、4bに対して夫

々 -45° と $+45^{\circ}$ の合計 90° を有し、B-B線方向に見た4''で示すように刃先4aの側面形状は台形とされ、刃先4aを送り方向に一定幅だけどったものとしてある。

【0041】まず、導光板1の幅方向に対して中央のLINE1(図1のLINE1に対応する)を基準としてNC工作機械にバイト4を装着し、このバイト4による溝切り加工を、マスター板7の幅方向の片側端部から開始して円弧軌道を描きながらマスター板7の他端まで移動させると、バイト4の刃先4aの方向は、図3に示すように、円弧軌道に沿って指向するのではなく、LINE1と同様の一定方向を向いた状態でマスター板7の表面を移動する。

【0042】従って、上記による溝切り加工の切削跡を見ると、中心のLINE1においては、反射溝2の両側傾斜面2b、2bはバイト4の両側傾斜角と同様に夫々 -45° と $+45^{\circ}$ に形成されるが、それからずれたLINE2(図1のLINE2に対応する)の位置においては、上記のようにバイト4が円弧軌道に対して斜め方向を向くため、反射溝2の両側傾斜面2b、2bは、図2(b)に示すように、バイト4の両側傾斜角 -45° と $+45^{\circ}$ よりも大なる傾斜角で形成される。

【0043】またこれと同時に、反射溝2の溝幅(二点鎖線5、5間)と反射溝2の頂部に刻削されない平坦部2a(一点鎖線6、6間)とを、マスター板7の両端部に従って広げることとなる。

【0044】このマスター板7に生じた平坦部2aは、図2の導光板1における平坦部2aと同様に、LINE1からLINE4に進むに従って、その幅を徐々に広げるものである。図4には、図1のLINE4位置に相当したマスター板の断面図が示してあるが、この図においてマスター板7の反射溝2の頂部に平坦部2aが表れている。

【0045】また、これはマスター板7によって成型される金型8においても同様であり、金型8の場合は、反射溝2の突出した形状として形成され、その頂部に平坦部2aを有するのである。このようにして得られる金型8においては、その幅方向の周辺部における突出した反射溝2の頂部が平坦部2aとされるので、使用時にいて損傷を受けにくく、従ってこの金型8によって成型した導光板1(図6図参照)の反射溝2の形状も高精度なものが得られるのである。

【0046】このような溝切り加工によるマスター板7を用いて最終製品たる導光板1を形成した断面状況が、図2(a)乃至(d)に示してある。

【0047】図2(a)乃至(d)は、順次図1のLINE1、2、3、4の位置に対応する。図示のように、反射溝2の両側傾斜面2b、2bは、LINE1から遠ざかるに従って、その傾斜角を大とするものである。即ち、試作結果によると、両側傾斜角は夫々、LINE1にお

いて「 -45° と $+45^{\circ}$ 」、LINE2において「 -45.0382912° と $+45.0383184^{\circ}$ 」、LINE3において「 -45.1191481° と $+45.1192329^{\circ}$ 」、LINE4において「 -45.2455069° と $+45.2456823^{\circ}$ 」となる。

【0048】また、上記のようなバイト加工によると、マスター板7に形成した平坦部2a（一点鎖線6、6間）を、LINE1から導光板1の幅方向の両端部に従って大きく形成することとなり、導光板1に成型後は反射溝2の平坦部2aとして形成される。

【0049】さらに、上記のようにマスター板7に複数の反射溝2を形成するとき、この反射溝2を一定間隔で形成して該反射溝2の深さを光源3側から遠ざかるに従って徐々に深くするか、マスター板7の反射溝2の深さを一定にして該反射溝2の間隔を光源3から遠ざかるに従って徐々に狭くするか、または光源3から遠ざかるに従ってマスター板7の反射溝2の深さを徐々に深くすると共に、そのピッチを徐々に狭くするのが好ましい。

【0050】本来、導光板1の板面に沿って入射する光りは、光源3から遠ざかるに従って弱まる傾向にあるが、上記のように反射溝2を光源3側から遠ざかるに従って徐々に深くすると、光源3側の傾斜面2bのみならずその反対側の傾斜面2bの反射機能面を広く確保でき、その分多量の光りを反射することができる。

【0051】また、導光板1の反射溝2の間隔を光源3から遠ざかるに従って徐々に狭くすると、光源3から遠ざかるに従って任意面積あたりに存在する反射溝2の量が多くなり、その分多量の光りを反射することができる。

【0052】さらにまた、両者を合わせて構成することも可能であり、即ち、光源3から遠ざかるに従って導光板1の反射溝2の深さを徐々に深くすると共にそのピッチを徐々に狭くすると、上記の効果を合わせ持った導光板1が得られるのである。

【0053】本発明においては、上記のような導光板1の反射溝2の光源3側の片側傾斜面2bまたは両側傾斜面2b、2bに、サンドブラスト処理による拡散反射面を施すのである。このサンドブラスト処理は、様々な形態により実施することができる。

【0054】まず、図4に示すように、導光板1の金型8を成型するためのマスター板7の反射溝2の傾斜面2bに対して、サンドブラスト処理による砂粒子9を垂直方向に当てて噴出する。

【0055】このとき、傾斜面2bに対して垂直方向に噴出された砂粒子9は、反射溝2、2間の板面10に対して斜め方向に当たるため、この板面10に砂粒子による損傷が発生せず、従って反射溝2、2間に板面10にマスキングを施さずにブラスト処理を行うことが可能となる。

【0056】また、本発明のサンドブラスト処理は、マスター板7の反射溝2に対してではなく、図5に示すように、金型8の成型時に、この金型8の反射溝2の傾斜面2bに対して行うようにしてもよい。この場合、金型8の反射溝2の傾斜面2bは凸形状となるが、マスター板7における同様に、傾斜面2bに対して垂直方向に噴出された砂粒子9は、反射溝2、2間の板面10に対して斜め方向に当たるため、この板面10に損傷が発生せず、金型に対するブラスト処理においても、マスキングの必要がないのである。

【0057】さらに、このようなサンドブラスト処理は、最終製品としての導光板1の反射溝2の傾斜面2bに対しても行うことができる。この場合、反射溝2は、マスター板7における同様に反射溝2は凹形状であるから、そのサンドブラスト処理の効果もマスター板7の場合と同様である。

【0058】いずれにしても、最終製品としての導光板1の反射溝2の傾斜面2bにサンドブラスト処理による微小凹凸面が形成され、図6に示すように、反射溝2の傾斜面2bに入射した光源3（図1参照）からの入射光3aが複雑な光の拡散反射を成して透過面11を反射拡散光12として通過するのであり、これにより従来生じていた光のストライプ模様を打ち消すと同時に、板面全体に亘って均一した輝度を発揮することができるのである。

【0059】なお、上記三種のサンドブラスト処理においては、砂粒子9の吹き付け方向を反射溝2の片側傾斜面2bに対してのみ行っているが、両側傾斜面2b、2bに施すようにしてもよい。こうすると、導光板1の水平側方から入射した光3aが光源側の片側傾斜面2bに当たるだけでなく、導光板1内の光の臨界角内で様々に反射しながら光源3の反対側傾斜面2b'に当たった場合でも、従来のような光のストライプ模様を形成することがない。

【0060】また、本発明においては、上記したように、バイト4として超合金製による溝切りバイトを用いている。これはダイヤモンドバイトとは異なり、傾斜面2bにヘアラインと云われる直線状の刃傷が表れるが、このヘアラインとサンドブラスト処理による微小凹凸面とを併存することにより、反射溝2の傾斜面2bが有する光の拡散効果をより向上することができる。

【0061】また、導光板1を光源3から遠ざかるに従って板幅を縮小したテーパ形状とすることにより、光源3から遠ざかるに従って、透過面に対する入射光の拡散反射頻度を増加して、光源から離れた側の輝度を向上することができる。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、導光板の片面に断面三角形の両側傾斜面を成す反射溝を複数形成し、この反射溝の光源側の片側傾斜面または両

側傾斜面に対してサンドブラスト処理による拡散反射面を施したことにより、反射溝の傾斜面に入射した光が複雑な光の拡散反射をなし、従来、光源からの入射光が反射溝の傾斜面で反射することによって生じていた光のストライプ模様を打ち消すと同時に、導光板の板面全体に亘って均一した輝度を発揮し、従来よりも柔らかい光を透過し得る液晶表示用導光板が得られる。

【0063】また、本発明においては、導光板に形成した反射溝の深さを光源から遠ざかるに従って徐々に深くするか、ピッチを徐々に狭くし、またはその両方を実施することにより、従来において光源から遠ざかるに従って低下していた輝度を上げ、板面全体に亘って均一した輝度を確保し、また上記の拡散効果とあいまって板面全体に亘って均一した柔らかい輝度の導光板を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の導光板に光源を設けた状況を示す平面図である。

【図2】図2(a)乃至(d)は本発明の導光板に形成した反射溝の、図1におけるLINE1、2、3、4に対応した傾斜面角度の相違及び反射溝の底部の形状変化を示す概略的断面図である。

【図3】図3は本発明において、マスター板にNC工作機械によるバイト加工した反射溝の軌道を示す概略的部

分平面図である。ただし、図中のバイト4をA-A線方向に見た側方図を4'で示し、B-B線方向に見た側方図を4''で示してある。

【図4】図4は本発明において、マスター板における反射溝の傾斜面に対してサンドブラスト処理を施す状況を示した図1のLINE4に沿う概略的部断断面図である。

【図5】図5は本発明において、金型における反射溝の傾斜面に対してサンドブラスト処理を施す状況を示した図1のLINE4に沿う概略的部断断面図である。

【図6】図6は本発明の導光板に光源からの光を入射した反射拡散状況を示す図1のLINE4に沿う概略的部断断面図である。

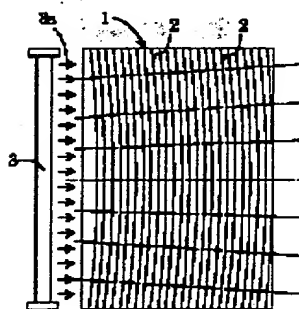
【図7】図7は従来の導光板に光源を設けた状況を示す平面図である。

【図8】図8は図7に示す従来の導光板の反射溝の断面状況を示した部分断面図である。

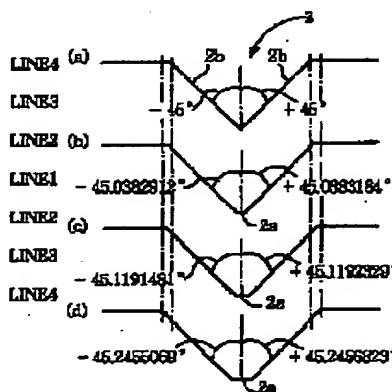
【符合の説明】

1…導光板、2…反射溝、2a…平坦面、2b…傾斜面、3…光源、3a…光源からの入射光、4…バイト、4a…バイトの刃先、4b…バイトの傾斜面、7…マスター板、8…金型、9…サンドブラストの砂粒子、10…反射溝間の板面、11…透過面、12…反射拡散光。

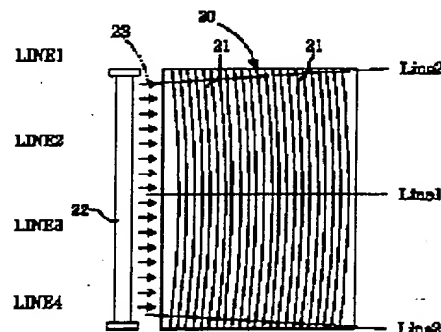
【図1】



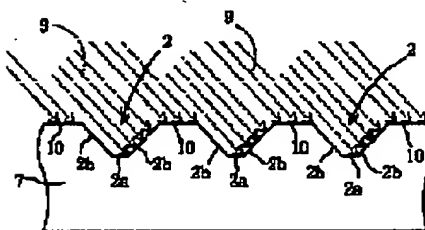
【図2】



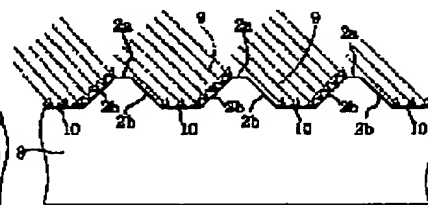
【図7】



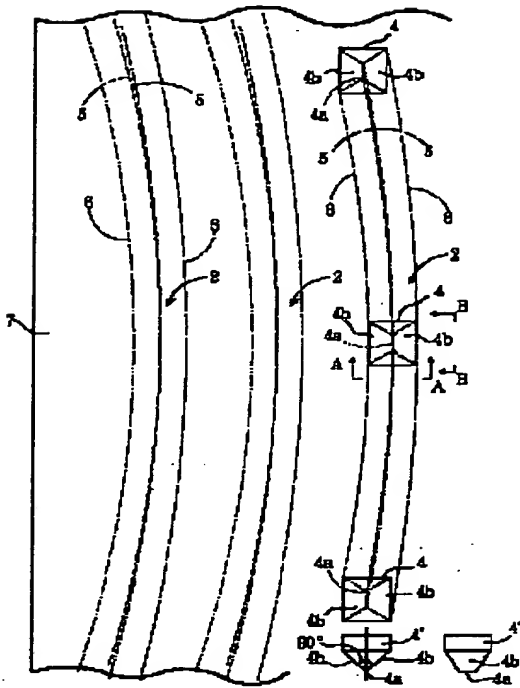
【図4】



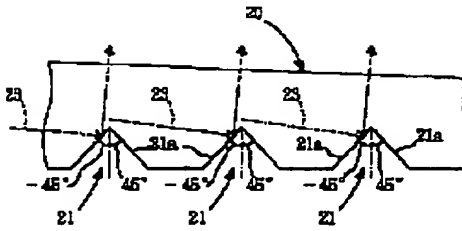
【図5】



【図3】



【図8】



【図6】

